

Research and Development 20 for Clean Energy Technologies

Giorgio Graditi, Direttore Generale ENEA

L'RD20, Research and Development 20 for Clean Energy Technologies, è un'iniziativa internazionale lanciata nel 2020 per rafforzare la collaborazione tra i principali istituti di ricerca dei Paesi del G20 con l'obiettivo di accelerare l'innovazione nel settore delle tecnologie energetiche pulite e favorire il processo di decarbonizzazione del sistema energetico ed economico su scala mondiale.

Attraverso sessioni tecniche specialistiche (Technical Sessions) e tavole rotonde, in cui si illustrano le linee strategiche della ricerca nei diversi Paesi del G20 (Leader Sessions), i rispettivi rappresentanti condividono, iniziative, programmi, esperienze e best practice. Oltre a collaborazioni internazionali già avviate, come le Task Force sull'energia solare e l'idrogeno e il Gigaton Hydrogen Workshop, RD20 si prefigge di potenziare le collaborazioni internazionali tra istituti ed enti di ricerca e tra ricerca, industria ed enti governativi. I principali risultati della sono resi disponibili sul sito ufficiale della conferenza.

Sin dalla prima edizione, ENEA ha parte-

cipato ai lavori di RD20. Ad ottobre 2023 con il suo Direttore Generale ha preso parte alla V edizione della conferenza illustrando, ai rappresentanti dei principali istituti di ricerca dei Paesi del G20, tecnologie, progetti e programmi in campo energetico, sui quali ENEA sta lavorando nell'ottica di favorire lo sviluppo e la diffusione delle tecnologie pulite ed il processo di transizione energetica.

Lo scambio di esperienze tra i partecipanti alla Leader Session ha evidenziato che la transizione energetica è una priorità dei Piani Energetici di tutti i Paesi del G20, anche in considerazione degli effetti ed impatti, sempre più evidenti e gravosi, derivanti dal cambiamento climatico. Idrogeno verde (dalla produzione all'utilizzo), elettrificazione dei consumi finali e dei trasporti, fonti energetiche rinnovabili, tecnologie e sistemi di accumulo innovativo, digitalizzazione, smartizzazione delle reti per l'applicazione delle fonti rinnovabili su larga scala, Smart Sector Integration e ricerca di base sui materiali avanzati per l'energia sono gli ambiti di ricerca più esplorati.

La neutralità carbonica non può essere raggiunta attraverso una singola tecnologia o applicazione, ma è necessario innovare lungo l'intera filiera energetica, mettendo a sistema ricerca di base, ricerca applicata e trasferimento tecnologico in forma collaborativa tra istituti e enti di ricerca.

Tuttavia, ciò non basta. Dal confronto è emersa, infatti, l'importanza della cooperazione tra ricerca scientifica e ricerca sociale. Le fasi fondamentali di sviluppo tecnologico devono essere accompagnate dall'applicazione e dimostrazione della ricerca in ambiente rilevante ed occorre procedere in parallelo allo sviluppo di percorsi e programmi per la promozione dell'accettabilità sociale delle nuove tecnologie e soluzioni sviluppate. L'ambito applicativo diviene, pertanto, fonte di riscontro dell'applicabilità e dell'efficacia delle soluzioni proposte e delle scelte assunte, che, potranno essere rivisitate e aggiornate anche in relazione ai feedback ricevuti.

“MISSION” e “Hydrogen Demo Valley”

In tale contesto ricadono due rilevanti progetti di ricerca, sviluppo e dimostrazione - condotti da ENEA - denominati “MISSION” e “Hydrogen Demo Valley”, finanziati attraverso l'Accordo di programma sottoscritto da ENEA con il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica nell'ambito dell'iniziativa internazionale Mission Innovation. Tali progetti prevedono, rispettivamente, la realizzazione di una microrete avanzata multienergetica ed integrata (Smart Energy Microgrid @ENEA Portici) presso il Centro

Ricerche ENEA di Portici e di una delle prime Hydrogen Valley italiane (HV@ ENEA Casaccia) presso il Centro Ricerche ENEA della Casaccia, alle porte di Roma, costituita da un insieme di infrastrutture hi-tech per la ricerca, l'innovazione, la sperimentazione e la validazione delle diverse tecnologie di produzione, accumulo, distribuzione e utilizzo dell'idrogeno, puro o in miscela con il gas naturale, per applicazioni nei settori energia, trasporti, industria, civile e residenziale.

I due dimostratori rappresentano degli ecosistemi che svolgeranno il ruolo di “incubatori” di tecnologie, componenti e prodotti relativi, rispettivamente, alla smartizzazione delle reti energetiche e alla filiera dell'idrogeno, nonché di erogatori di servizi di innovazione, ingegnerizzazione e tecnico-scientifici in risposta alle istanze dell'industria nazionale di settore anche al fine di concorrere ad accrescerne la competitività a livello internazionale. Si tratta di esempi di best-practice da replicare in realtà analoghe e/o similari, quali siti produttivi e distretti industriali, comunità energetiche isolate (isole e/o comunità montane), ecc.

Ricerca scientifica, modelli di mercato e quadro normativo e legislativo devono essere “compatibili”

Come evidenziato dal confronto tra i partecipanti alla conferenza RD20, non è sufficiente raggiungere un elevato livello di innovazione e di sviluppo tecnologico per garantire l'applicabilità e l'industrializzazione dei risultati e pro-

dotti della ricerca. È fondamentale guardare a modelli di mercato sostenibili dal punto di vista economico e ambientale e definire un quadro normativo e legislativo stabile e duraturo che favoriscano politiche e strategie in investimenti in ricerca e sviluppo di lungo periodo, nonché supportare, attraverso l'implementazione di specifici modelli, strumenti, progetti e programmi, il trasferimento tecnologico alle imprese e al sistema sociale, l'innovazione e lo sviluppo del tessuto economico-produttivo.

In tale contesto, è da evidenziare il programma canadese "Construction Sector Digitalization and Productivity Challenge Program" - finanziato con 65,9 milioni di dollari e coordinato dal Consiglio Nazionale delle Ricerche del Canada (NRC) - che supporta lo sviluppo di nuove soluzioni per accrescere il potenziale di innovazione e la produttività nel settore edile, attraverso l'uso della tecnologia digitale, per la diffusione di un edilizia eco-compatibile allo scopo di contribuire al perseguimento degli obiettivi ambientali previsti dal piano nazionale energetico canadese. Nello specifico, il programma sostiene progetti di ricerca e sviluppo orientati a: proporre soluzioni costruttive innovative (es. soluzioni tecnologiche edilizie modulari eco-sostenibili e a basse emissioni di carbonio); implementare modelli e strategie di acquisizione, gestione ed elaborazione dati/informazioni degli edifici lungo l'intera catena del valore; ridurre i tempi di costruzione attraverso approcci di progettazione e realizzazione modulare; sviluppare infrastrutture digitali (portali Web-based) per la semplificazione degli iter autorizzativi (permessi a costruire da

richiedere e rilasciare in modalità elettronica e verifiche ispettive da effettuare in modalità da remoto); aggiornare e armonizzare il quadro legislativo e normativo di riferimento al fine di abilitare i processi ed i modelli proposti dal programma. Modalità, metriche e nuovi indicatori di valutazione delle prestazioni energetiche dovranno altresì essere introdotti per verificare l'efficacia delle soluzioni proposte in termini di obiettivi energetici e di eco-compatibilità.

La ricerca scientifica deve essere accompagnata da un efficace trasferimento tecnologico.

In primo luogo è necessario attuare azioni ed iniziative per lo scouting dei risultati dell'attività e dei prodotti della ricerca ai fini della loro valorizzazione, della valutazione ed individuazione dei potenziali settori applicativi e presso le filiere/verticali industriali; sviluppare strumenti e attivare meccanismi di comunicazione efficaci, anche attraverso l'ausilio delle tecnologie digitali per raggiungere professionisti e aziende con l'obiettivo di favorire azioni e misure per accrescere il livello di maturità tecnologica dei prodotti della ricerca e diffonderne l'utilizzo; realizzare il trasferimento tecnologico verso il sistema delle imprese e il territorio.

La **cooperazione internazionale tra istituti ed enti di ricerca** necessita di essere rafforzata attraverso l'attuazione di accordi di collaborazione e programmi di ricerca, sviluppo e innovazione congiunti anche al fine di promuovere percorsi di formazione di alta qualificazione, strumenti per la mobilità dei ricercatori e l'interscambio culturale tra Paesi.